



# گندزداهای محیط (۱ واحد)

مدرس : دکتر حمید کاریاب

دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط

# اهداف

- گندزداها و ضدعفونی کننده ها
- اهداف گندزدایی
- انواع عوامل ضد میکروبی
- ضریب فنلی
- عفونت های بیمارستانی
- هالوژن ها و نحوه کاربرد آنها
- الکل ها، آلدئیدها، آمفولیت ها و نحوه کاربرد آنها
- فنل و ترکیبات آن
- عوامل ضد میکروبی گازی و نحوه استفاده از آنها
- ترکیبات چهار گانه آمونیم
- گندزادهای رادیواکتیو و کاربرد شتابدهنده های الکترون



# فهرست منابع

۱. گند زدها و ضد عفونی کننده ها و کاربرد آنها در بهداشت محیط، کرامت اله ایماندل، انتشارات آتیه کتاب، ۱۳۷۴

2. Disinfection, Strilization and preservation, 4<sup>th</sup> edition, lee & febiger publication, 1991

3- William A. Rutala and David J. Weber “New Disinfection and Sterilization Methods”University of North Carolina (UNC) Health Care System and UNC School of Medicine, Chapel Hill, North Carolina, USA(2001).

4- Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

## ارزشیابی

□ آزمون کتبی میان ترم ۸۰٪

□ ارائه گزارشات ۲۰٪

## عنوان مطالب

- مفاهیم و اهمیت گندزدایی
- روش های متعارف گندزدایی در مراکز درمانی
- گندزدهای و ضدعفونی کننده های رایج و محدودیت های آنها
- روش های و رویکردهای نوین

## رویکردهای رایج در عفونت زدایی

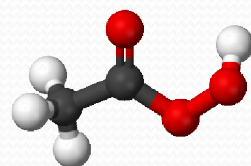
□ درجه عفونت زدایی (سترون سازی، ضد عفونی کردن، گندزدایی)

□ عفونت زدایی از ابزار (ابزار حیاتی، نیمه حیاتی و غیر حیاتی)

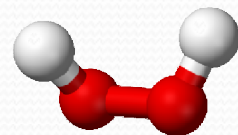
□ سطوح عفونت زدایی (Low, Intermediate, high)



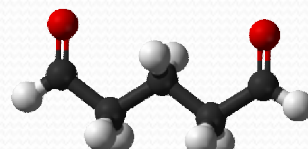
## گندزداهای High Level



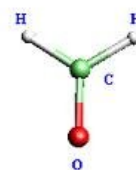
□ پراستیک اسید



□ پراکسید هیدروژن



□ گلوتارآلدئید



□ فرمالدئید



□ اکسید اتیلن



پر استیک اسید  
 $C_2H_4O_3$

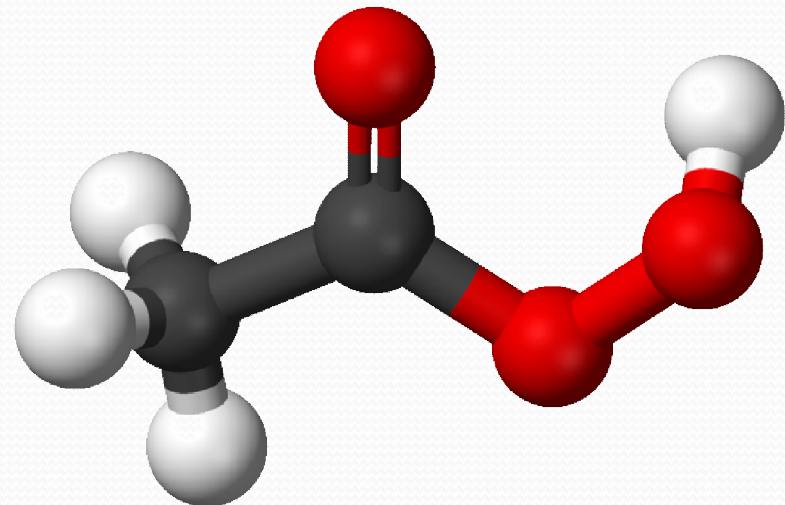
Peroxy acetic acid

Acetic peroxide

Acetyl hydro peroxide

Proxitane

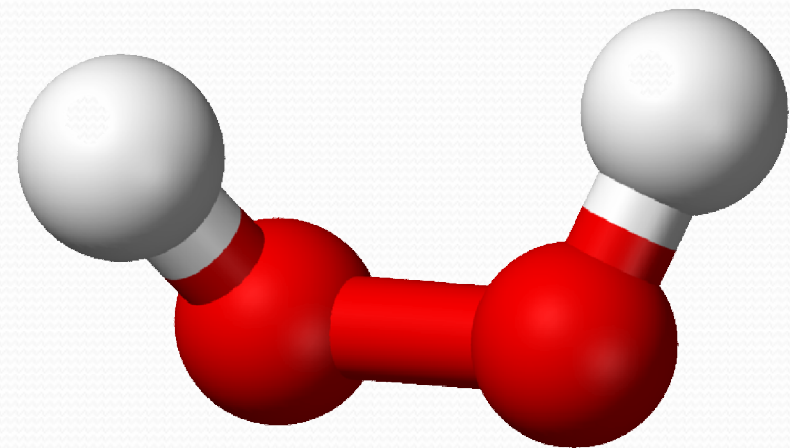
Material	ORP (Volts)
Ozone ( $O^3$ )	2.07
Hydrogen Peroxide ( $H_2O_2$ )	1.76
Hypochlorous Acid ( $HOCl$ )	1.49
Chlorine ( $Cl_2$ )	1.36
Hypobromous Acid ( $HOBr$ )	1.33
$ClO_2$ (Liquid Phase)	0.95



# Dioxidane dihydrogen dioxide



پراکسید هیدروژن  
 $H_2O_2$

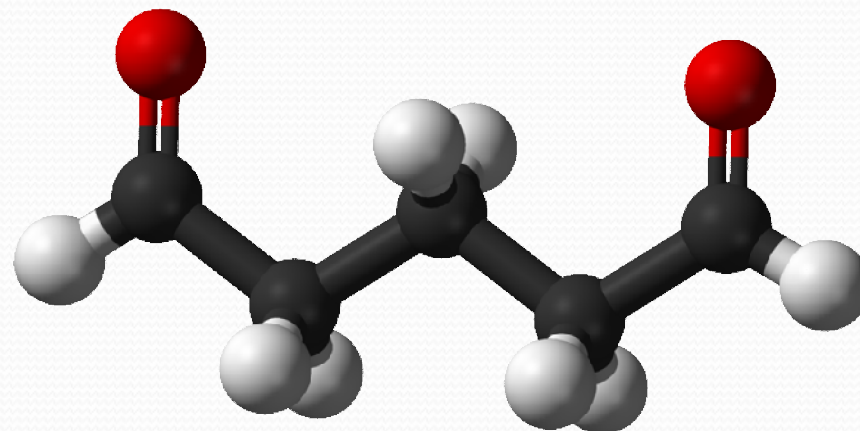


روش های نوین کاربرد پراکسید هیدروژن

- ☐ پلاسما (استریل ابزار)
- ☐ بخار (گندزدایی هوا و سطوح)

گلو تار آلدئید  
 $C_5H_8O_2$

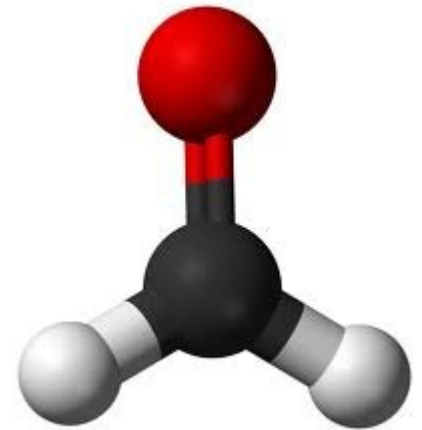
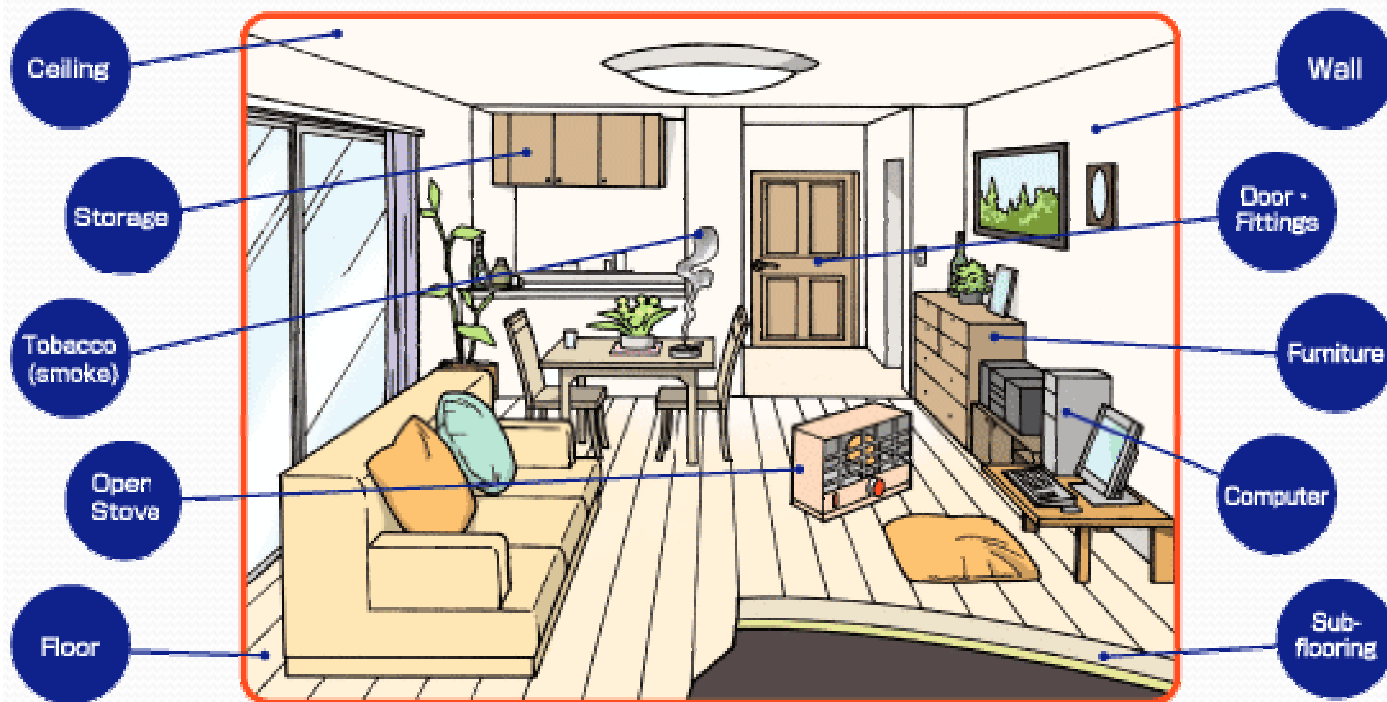
Pentanedial,  
Glutardialdehyde  
Glutaric acid dialdehyde  
Glutaric aldehyde





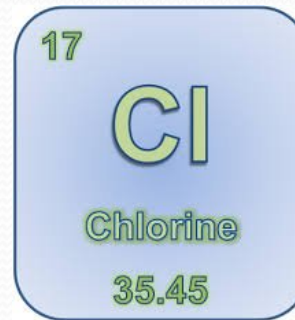
## فرمالديئد $\text{CH}_2\text{O}$

### Sources of Formaldehyde Gas in Your Home

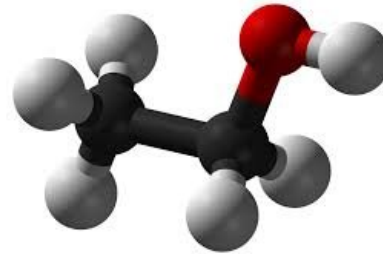




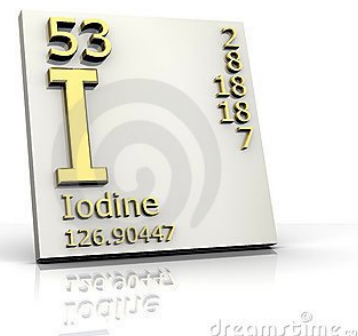
## گندزداهای Intermediate Level



□ کلر و مشتقات آن



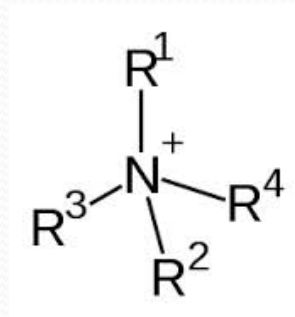
□ الکل ها



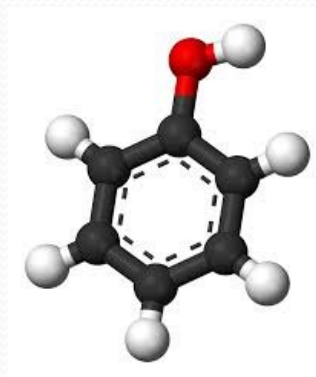
□ ترکیبات ید



## گندزدهای Low Level



□ آمونیم کواترنها



□ ترکیبات فنلی C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

## روش های نوین در گندزدایی

- آب الکترولیز شده Super oxidized water
- ازن Ozone (سیستم انتشار ازن به محیط ، سیستم مکش هوا)
- فتال دئید (*o*-Phthalaldehyde or *ortho*-phthalaldehyde)
- پلاسمای پرکسید هیدروژن H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Plasma
- پرتودهی یونیزان Ionized Radiation
- پالس ماورای بنفش Ultra violet Pulse

## روش های نوین در گندزدایی

❑ اصوات التراسونیک Ultra\_Sonation

کاربرد توام با ترکیبات شیمیایی جهت سترون سازی

کاربرد به تنهایی جهت پاکسازی تجهیزات پزشکی

❑ کاترهای الکتریکی Needlyser

❑ تجهیزات گندزدایی آب در خط (کنترل لژیونلا)



## لژیونلا پنوموفیلا

- ❑ لژیونلاها باسیل های هوازی گرم منفی بدون اسپور و کپسول فرصت طلب ایجاد کننده عفونت های تنفسی
- ❑ لژیونلا پنوموفیلا عامل بیماری لژیونر، پنومونی و تب پونتیاک
- ❑ بیماری لژیونرها بیشتر در فصول گرم سال رخ می دهد.
- ❑ بیوفیلیم در شبکه آب باعث ایجاد شرایط مناسب برای رشد و تکثیر فراهم می کند
- ❑ بیشتر همه گیری ها از نوع بیمارستانی و منشاء آن ها آلودگی شبکه آب بیمارستان، سیستم های تهویه و وسایل خنک کننده
- ❑ لژیونلا انتشار جهانی دارد با اینحال بیشتر گزارشات موجود مربوط به کشور های پیشرفته صنعتی هستند.

## راهبردهای کنترل عفونت در مراکز درمانی

- ☐ بیماریابی، تشخیص و درمان به موقع
- ☐ جداسازی، قرنطینه و واکسیناسیون
- ☐ مبارزه با ناقلین
- ☐ زهکشی فاضلاب
- ☐ گند زدایی ، استریلیزاسیون
- ☐ فیلتراسیون هوا
- ☐ پالایش خون و فرآورده های خونی
- ☐ نظارت در فرآوری مواد غذایی و بهداشت آب
- ☐ مدیریت مواد زائد جامد

## مسیرهای انتقال عفونت در محیط بیمارستان

□ انتقال از طریق خون (هپاتیت B، C)

□ انتقال از طریق هوا (ذرات افشانه ای، ذرات قطره ای)  
(مایکوباکتریوم توبرکولوزیس، آبله مرغان، سرخک، سرخجه، آنفولانزا، سیاه سرفه، طاعون، دیفتری)

□ انتقال از طریق دستگاه گوارش (هپاتیت A، سالمونلا)

□ انتقال از طریق پوست (هرپس انگشتان، کچلی، زگیل)



## اقدامات مرتبط با انتقال از طریق هوا

❑ تامین اطاق اختصاصی برای هر یک از بیماران (سارس، سل)

❑ بستری کردن بیماران در اطاق های با خاصیت ایزولاسیون تنفسی

(تامین هوای با فشار منفی و خروج مستقیم هوا به فضای آزاد، ۱۲-۶ بار تعویض هوا در هر ساعت)

(سل، آنفلوآنزای خوکی، آنفلوآنزای پرندگان، سارس، سرخک، آبله مرغان )

❑ عبور دادن هوا از فیلترهای با کارایی بسیار بالا (سارس، سل، ابولا)

❑ بسته بودن در اطاق

(ذرات با اندازه کمتر از ۵ میکرومتر با خاصیت قابلیت شناور شدن به مدت های طولانی در هوا و طی مسافت های طولانی مثل سل، سرخک، آبله مرغان )

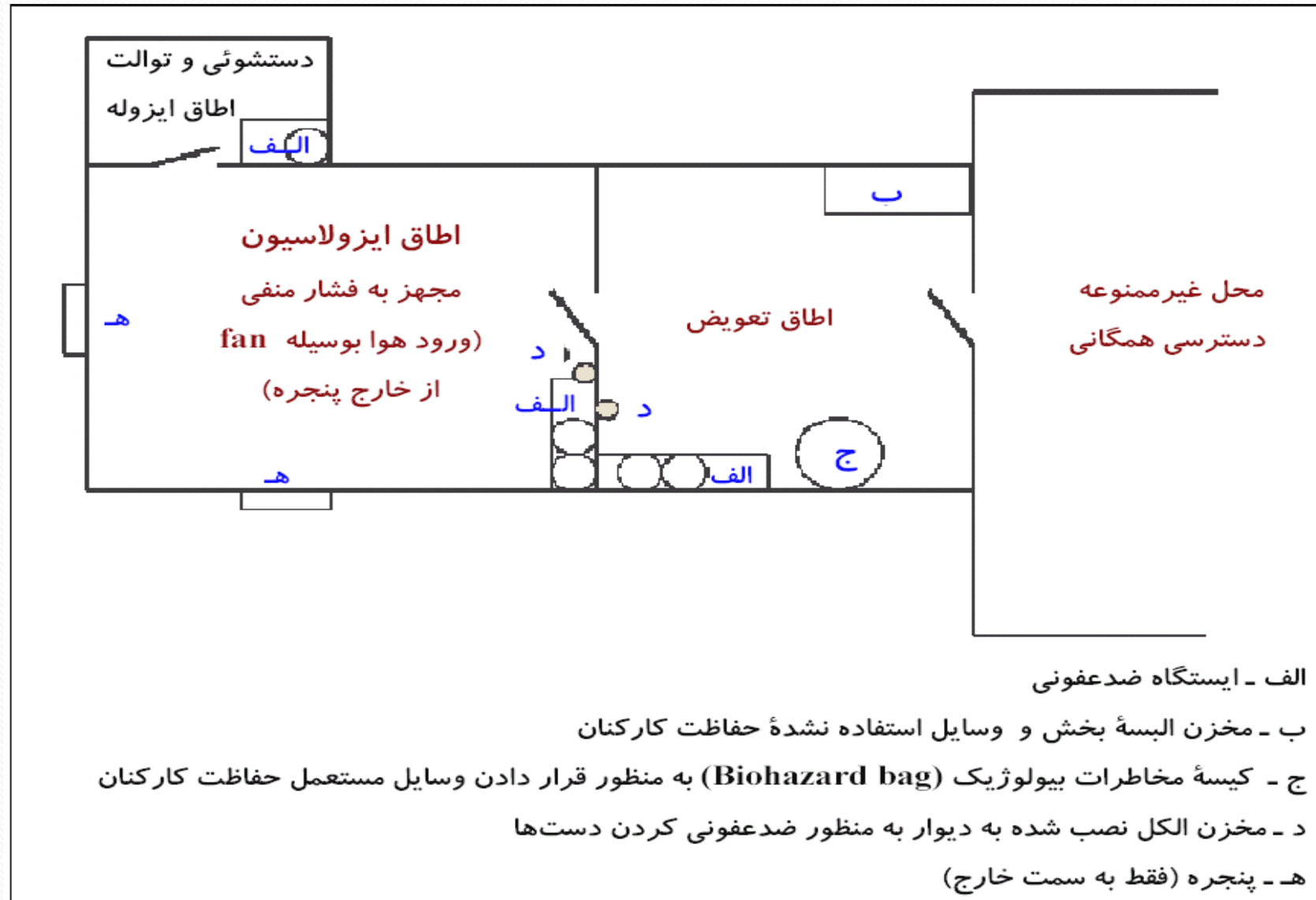
## اقدامات مرتبط با انتقال از طریق هوا

❑ عوامل منتقله بصورت قطرات تنفسی بزرگ در فاصله محدودی منتشر می گردند  
(عفونت های مننگوکوکوی، آنفلوآنزایی، طاعون، دیفتری)

❑ استفاده از ماسک N95 توسط تمامی افرادی که وارد اتاق ایزولاسیون می شوند  
( سل، آنفلوآنزای خوکی ، آنفلوآنزای پرندگان)

❑ استفاده از ماسک جراحی به هنگام خروج بیمار از اتاق ایزوله  
(سل، آنفلوآنزای خوکی، آنفلوآنزای پرندگان، سارس)

## تسهیلات لازم در اتاق ایزولاسیون بیماران





## احتیاط مرتبط با انتقال از طریق تماس (سل، سارس و آنفولانزای پرندگان و خوکی)

- ❑ تامین اطاق جداگانه
- ❑ پوشیدن دستکش پس از ورود به اطاق بیمار و خارج کردن آن قبل از خروج
- ❑ شستشو و ضدعفونی کردن دست، پس از خارج کردن دستکش با استفاده از محلول تجاری حاوی الکل،  
کلر هگزیدین یا پوویدون آیوداین
- ❑ پوشیدن گان در صورتی که امکان تماس لباس پرسنل با بیمار یا سطوح اطاق و یا ترشحات و فضولات بیمار وجود دارد
- ❑ در صورتی که استفاده مجدد از وسایل مورد اشاره برای سایر بیماران، الزامی باشد لازم است قبل از استفاده، تمیز و گندزدایی گردند.
- ❑ پوشش کفش ها با استفاده از پارچه ها یا کیسه های پلاستیکی مخصوص
- ❑ برطرف کردن میکروبها با پاک کردن تمامی سطوح و بدنال آن استفاده از گندزدا لازم است
- ❑ حفاظت چشم ها با استفاده از عینک محافظ و یا نقاب های محافظ صورت در زمان قرار گرفتن در فاصله ۱۰۰ سانتی متری بیماران

## کنترل منبع عفونت در مراکز درمانی

- ☐ آب
- ☐ هوا (اتاق ایزوله ۱ و ۲)
- ☐ وسایل و سطوح ( اتاق بیمار، تخت)
- ☐ فاضلاب
- ☐ زباله
- ☐ ترشحات بدن و زخم ها
- ☐ دست ها (WHO approved)

## ترکیبات و روش های رایج گندزدایی در مراکز درمانی کشور

ترکیب	سطح عفونت زدایی	ماده موثر	کاربرد	محدودیت	روش کاربرد
سایدکس	High level	محلول قلیایی گلو تار آل دئید ۲٪	تجهیزان دندان پزشکی، جراحی، آندوسکوپی، وسایل پلاستیکی ولاستیکی	تحریک دستگاه تنفس، حساسیت	۱۰ دقیقه غوطه وری جهت گندزدایی ۳ ساعت جهت سترون سازی
سار فوسپت	Intermediate to High level	الکل ۷۰٪ فعال شده با کلروکس پرشک	سطوح و تجهيزات پر شک		
کورسولکس	High level	محلول گلو تار آل دئید ۲٪ اتیلن دی اکسی دی متانول	آندوسکوپی، تجهيزات و پلاستیک		



## ترکیبات و روش های رایج گندزدایی در مراکز درمانی کشور

ترکیب	سطح عفونت زدایی	ماده موثر	کاربرد	محدودیت	روش کاربرد
سانوسیل	High level	کمپلکس پراکسید هیدروژن و نقره	استریل وسایل و تجهیزات پزشکی	تحريك پوست ، مخاط ها و مجاري تنفسي در حالت غلظ	۲۰ تا ۳۰ دقیقه غوطه وری جهت گندزدایی
دکونکس (اکسی الدئید- Glyoxal)	Intermediat e	آمونیم کواترنر و گوآنیدین	سطوح و تجهيزات پزشک		
درموسپت	Intermediat e	اتانول ، ا پروپانول ، ضد عفون دست ، برالکازوم کلرید	امکرا ب جراح		
پرسدین	High level	پرکسی استیک اسید و H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	استریل وسایل و تجهیزات پزشکی		